



Facultad de Enfermería y Fisioterapia

**Grado en Enfermería
Trabajo Fin de Grado**

Revisión Bibliográfica Sistemática

**“MANEJO INICIAL de la VÍA AÉREA
MEDIANTE DISPOSITIVOS
EXTRAGLÓTICOS”**

Gemma Domínguez Domínguez

Tutor. Prof. Dr. Fernando Sánchez Hernández

Mayo, 2020

Al Prof. Dr. Fernando Sánchez Hernández, mi más caluroso agradecimiento por haber dirigido el presente trabajo, por dedicarme su tiempo y paciencia, al igual que las enseñanzas y conocimientos imprescindibles para su realización.

A la Facultad de Enfermería y Fisioterapia por estos años de formación que harán posible mi futuro desarrollo como profesional de Enfermería.

A mis “hermanas” por darme los mejores momentos de estos años.

A mis allegados, especialmente a mis padres y hermano, sin su apoyo y firme confianza, no habría logrado llegar hasta aquí.

A D. Paulino Domínguez Bayle como fuente de inspiración y valores morales.

ÍNDICE

1.- RESUMEN	1
2.- INTRODUCCIÓN	2
3.- OBJETIVOS:.....	4
3.1.- Objetivo general:	4
3.2.- Objetivos específicos:.....	4
4.- ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA Y SELECCIÓN DE ESTUDIOS:.....	5
4.1.- Estrategia de búsqueda:	5
4.2.- Criterios de inclusión y exclusión de artículos:.....	6
4.3.- Evaluación de la calidad del estudio:	6
4.4.- Datos recogidos de los artículos revisados:	7
5.- SÍNTESIS Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	8
6.- DISCUSIÓN	14
7.- BIBLIOGRAFÍA	20

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

Cobra PLA Cobra Perilaryngeal Airway

DEG Dispositivos extraglóticos

EPA Enfermería de práctica avanzada

IOT Intubación orotraqueal

LM Laryngeal Mask (Mascarilla laríngea)

LMAC Laryngeal Mask Airway Classic (Mascarilla laríngea modelo Classic®)

LMAS Laryngeal Mask Airway Supreme (Mascarilla laríngea modelo Supreme®)

LT Laryngeal Tube (Tubo laríngeo)

LT-D Laryngeal Tube Disposable (Tubo laríngeo modelo desechable)

LTS-D Laryngeal Tube Suction Disposable (Tubo laríngeo con luz extra de drenaje contenido estomacal desechable)

ML Mascarilla laríngea

NE Nivel de evidencia

PCR Parada cardiorrespiratoria

PLMA ProSeal Laryngeal Mask Airway (Mascarilla laríngea modelo ProSeal®)

RCP Reanimación cardiopulmonar

SALT Supraglottic Airway Laryngopharyngeal Tube (Tubo laringofaríngeo de vía aérea supraglótica)

SLIPA Streamlined Liner of the Pharyngeal Airway

TL Tubo laríngeo

[Las imágenes incluidas en este trabajo están autorizadas o libres de copyright.](#)

1.- RESUMEN

El [manejo de la vía aérea](#) en el medio prehospitalario por parte de enfermería no debe considerarse una cuestión menor, aunque no sea competencia enfermera propiamente dicha, es [esencial en la atención urgente](#), ya que la permeabilización adecuada de la misma es necesaria para asegurar la oxigenación del paciente.

En esta revisión tratamos de recopilar publicaciones referentes al manejo de la vía aérea por parte de personal sanitario, o no, sin una experiencia amplia en el manejo de la misma, comparando los [diferentes dispositivos extraglotticos existentes](#) en el mercado, así como [en diferentes condiciones](#) que puedan presentarse en la atención urgente en el medio prehospitalario, como son las condiciones de baja luminosidad, restricción del movimiento cervical por sospecha o confirmación de lesión, compresiones torácicas durante una RCP o la presentación de una “*vía aérea difícil*”, tanto en el adulto como en el paciente pediátrico, así como las posibles complicaciones o efectos adversos que puedan darse.

PALABRAS CLAVE

Manejo vía aérea, Vía aérea difícil, Enfermería, Atención prehospitalaria, Dispositivos extraglotticos.

2.- INTRODUCCIÓN

En el manejo del paciente prehospitalario, mediante la evaluación inicial se persigue identificar de forma rápida aquellas situaciones que comprometan gravemente su vida, aplicando el algoritmo de atención XABCDE¹, siendo la vía aérea el primer criterio a evaluar, en caso de que no haya, por ejemplo, hemorragias evidentes.

El manejo adecuado de una **vía aérea comprometida** es un elemento fundamental para proporcionar una oxigenación adecuada de los tejidos, ya que una **hipoxigenación** es susceptible de causar lesiones secundarias que agravarían la lesión primaria causante de la emergencia o susceptible de ser la propia lesión primaria en sí, ya que puede causar la muerte por hipoxia.



Figura 1. Apertura manual de vía aérea mediante la maniobra frente-mentón

Ante la situación actual de continuo cambio y desarrollo en el mundo sanitario, la adquisición de conocimientos expertos, el desarrollo en el proceso de toma de decisiones y la práctica competencias clínicas específicas es fundamental en la profesión enfermera. La tendencia actual de muchas administraciones autonómicas, gestoras de los servicios de salud en España, ante la excesiva demanda asistencial y la falta de recursos económicos, es establecer medios asistencia sanitaria prehospitalaria mediante las llamadas “*ambulancias sanitarizadas o soporte vital enfermero*”. Estas ambulancias cuentan con recursos materiales suficientes como para constituir un recurso vital avanzado, mientras que a nivel de recursos humanos solo cuenta con técnicos en emergencias sanitarias y personal enfermero experimentado². Este hecho, entre otros factores determinados por el avance de la profesión, ponen de manifiesto la necesidad actual en la atención prehospitalaria de una figura poco conocida como es la **enfermera de práctica avanzada** (EPA)³.

En este contexto asistencial, el abordaje del paciente prehospitalario está condicionado no solo por los factores propios del paciente que requieren atención, sino también por las destrezas y conocimientos del personal que le asiste. Es necesario por parte del

profesional el conocimiento del material del que dispone y su uso adecuado, se desaconseja la utilización de medios de estabilización de vía aérea con los cuales el profesional no se sienta cómodo o carezca de formación⁴. Además, se **desaconseja la intubación orotraqueal (IOT)** por aquellos profesionales que no posean la formación adecuada y no tengan amplia experiencia con esa técnica ya que puede acarrear un número significativo de complicaciones si es llevada a cabo de forma inadecuada⁵.

Los **dispositivos extraglóticos (DEG)** pueden ser el medio adecuado para el **manejo de la vía aérea de forma urgente** por parte de un rescatador no experimentado, ya que la eficacia y la seguridad demostradas por estos dispositivos hacen que sea un recurso fiable. Como veremos posteriormente en las publicaciones seleccionadas, el tiempo de aprendizaje en su manejo es relativamente reducido, además de permitir su inserción en condiciones de baja visibilidad, baja accesibilidad al paciente, restricción de movimiento y en ambientes hostiles, por lo que es muy útil en la asistencia prehospitalaria. Estos dispositivos son también ampliamente utilizados por sanitarios experimentados en los casos en los cuales el acceso a la vía aérea sea complejo o nos encontremos ante lo que solemos llamar, una “*vía aérea difícil*”⁶.

Las cualidades que se buscan en estos dispositivos es que su velocidad de inserción sea rápida y su tasa de éxito en colocación sea alta principalmente, además de que la presión de sellado sea la adecuada para tratar de aislar lo máximo posible la vía aérea a fin de evitar aspiraciones de contenido gástrico.

Las casas comerciales fabricantes de DEG, en su búsqueda por un dispositivo que cumpla con los requisitos de las diferentes formas anatómicas de las vías aéreas que puede presentar un paciente, han llevado a que exista en el mercado una **amplia variedad** de dispositivos, haciendo así **necesaria una evaluación comparativa** de los mismos.



Figura 2. Diferentes dispositivos extraglóticos

Uno de los DEG más conocidos y utilizados es la mascarilla laríngea (ML) en sus diferentes versiones, Classic[®], Proseal[®], Igel[®], Fastrach[®], etc. Existen además otras alternativas menos conocidas como el Combitube[®] o los tubos laríngeos (TL)



Figura 3. Mascarilla laríngea



Figura 4. Tubo laríngeo

3.- OBJETIVOS:

3.1.- Objetivo general:

El **objetivo perseguido** en este trabajo es realizar una **búsqueda, análisis y** posteriormente, una **revisión** bibliográfica sistemática sobre las diferentes publicaciones disponibles en las bases de datos consultadas sobre los distintos dispositivos extraglotticos para el manejo de vía aérea en sus diferentes presentaciones comerciales existentes, a fin de comparar y valorar cuál de ellos podría reunir las características para un uso eficiente en asistencia prehospitalaria.

3.2.- Objetivos específicos:

- Evaluación de la presión de sellado y el nivel de aislamiento de la vía aérea.
- Evaluación de la tasa de éxito de colocación y la velocidad de la misma en diferentes condiciones.
- Evaluación de la indicación en su uso y su adecuación en las diferentes patologías prehospitalarias más comunes.

4.- ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA Y SELECCIÓN DE ESTUDIOS:

4.1.- Estrategia de búsqueda:

Los estudios fueron seleccionados mediante la elaboración de una búsqueda sistemática en las siguientes fuentes secundarias, [bases de datos](#), como Medline, Academic Search complete, Biblioteca Cochrane, CINAHL, Dialnet, Global Health, Cuiden y Pubmed, haciendo posible el acceso a los artículos completos mediante los enlaces proporcionados por la Biblioteca de la Facultad de Enfermería y Fisioterapia. Además de realizar un gran uso del [buscador científico](#) “Google Académico”.

Todas estas fuentes y bases de datos han aportado publicaciones científicas de gran calidad imprescindibles para la realización del presente trabajo. Desarrollé además una búsqueda mediante fuentes primarias de recursos tanto electrónicos como físicos en formato papel, a modo de libros y revistas científicas, [en la Biblioteca de la Facultad de Enfermería y Fisioterapia, además de la Biblioteca de la Facultad de Medicina.](#)

Cómo fuentes primarias de información se consultaron revistas científicas y recursos como, Emergencias, Anaesthesia, Medicina Intensiva y American Journal of Emergency Medicine.

Se desarrolló la búsqueda introduciendo los siguientes términos: “Supraglottic airway”, “Extraglottic airway”, “Vía aérea difícil”, “Dispositivos supraglóticos”, “Dispositivos extraglóticos”, “Vía aérea”, “Enfermería”, “Prehospitalaria”, “Airway management prehospital”.

La estrategia de búsqueda fue únicamente filtrada a artículos publicados en los últimos cinco años.

4.2.- Criterios de inclusión y exclusión de artículos:

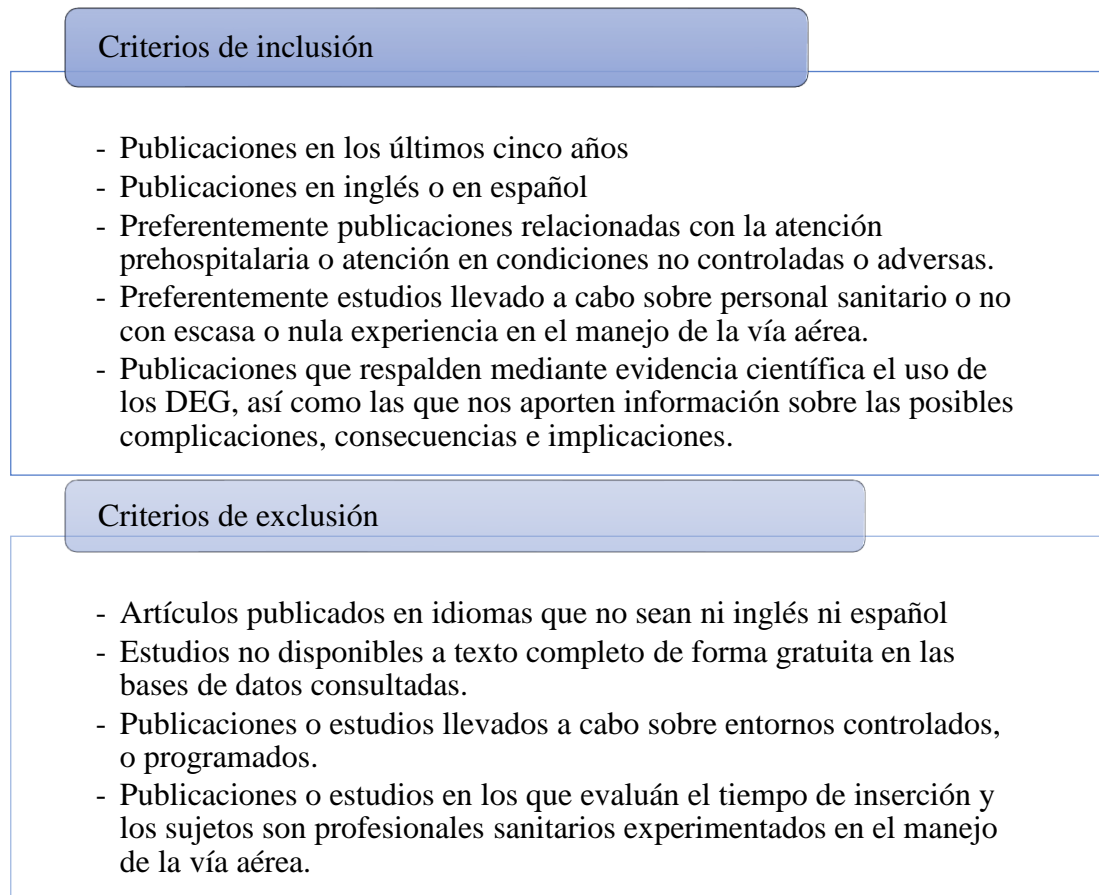


Gráfico 1. Criterios de inclusión y exclusión

4.3.- Evaluación de la calidad del estudio:

Para la clasificación de la evidencia científica de los estudios seleccionados, emplearemos el Nivel de Evidencia (NE). Este sistema nos ofrece una clasificación en función del abordaje metodológico adoptado para el desarrollo del estudio y de los sesgos que este pueda tener⁷.

El nivel de evidencia de los estudios destacados se expone junto con los demás datos en las tablas de resultados. Estos fueron clasificados siguiendo los criterios de la SIGN “*Scottish Intercollegiate Guidelines Network*”⁷.

1++	<ul style="list-style-type: none"> • Metaanálisis de gran calidad, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos aleatorizados o ensayos clínicos aleatorizados con muy bajo riesgo de sesgos.
1+	<ul style="list-style-type: none"> • Metaanálisis de gran calidad, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos aleatorizados o ensayos clínicos aleatorizados con bajo riesgo de sesgos
1-	<ul style="list-style-type: none"> • Metaanálisis de gran calidad, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos aleatorizados o ensayos clínicos aleatorizados con alto riesgo de sesgos.
2++	<ul style="list-style-type: none"> • Revisiones sistemáticas de alta calidad de estudios de cohortes o de casos- controles, o estudios de cohortes o de casos-controles de alta calidad, con muy bajo riesgo de confusión, sesgos o azar y una alta probabilidad de que la relación sea causal.
2+	<ul style="list-style-type: none"> • Estudios de cohortes o de casos-controles bien realizados, con bajo riesgo de confusión, sesgos o azar y una moderada probabilidad de que la relación sea causal.
2-	<ul style="list-style-type: none"> • Estudios de cohortes o de casos y controles con alto riesgo de sesgo.
3	<ul style="list-style-type: none"> • Estudios no analíticos, como informe de casos y series de casos.
4	<ul style="list-style-type: none"> • Opinión de expertos

Gráfico 2. Niveles de evidencia científica⁷

4.4.- Datos recogidos de los artículos revisados:

Mediante las publicaciones revisadas he obtenido información sobre la metodología de los estudios, sobre los diferentes dispositivos extraglóticos existentes en el mercado, así como sus diversas presentaciones comerciales, la indicación adecuada en uso, la tasa de éxito en su colocación y la eficiencia en las diferentes características evaluadas que discutiremos en el apartado seis, discusión.

5.- SÍNTESIS Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Una vez clarificados los métodos de búsqueda, [obtuvimos más de cinco mil resultados](#), mediante los diferentes bases de datos consultadas; de los cuales cumplieron los criterios de [inclusión en la presente revisión veintidós](#), consiguiendo así un número más acotado de publicaciones, de éstos [destacamos a continuación seis de ellos en tablas de resultados](#) por considerarlos fundamentales para el desarrollo de una revisión bibliográfica sistemática completa sobre este ámbito.

Título	<i>“Comparative Assessment of Three Approaches of Teaching Nonmedically Trained Persons in the Handling of Supraglottic Airways: A Randomized Controlled Trial”</i>					
Autores	Hensel M, Schmidbauer W, Benker M, Schmieder P, Kerner T					
Referencia	8	Año de publicación	2017	NE	1-	País de publicación Alemania
Tipo de diseño	Ensayo controlado aleatorio en maniqués					
Tamaño de la muestra	285 sujetos					
Modelos comerciales evaluados	LMAS® y LT-D®					
Características evaluadas	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tasa general de éxito ➤ Tiempo de inserción ➤ Capacidad de autoevaluar la colocación correcta ➤ Grado de aprendizaje según el método de enseñanza 					
Criterio de elección	Este artículo ha sido seleccionado por su especial estudio de los métodos de enseñanza de los diferentes dispositivos en personal sin experiencia.					

Tabla 1. Resultados del artículo⁸

El presente artículo⁸ fue incluido en la revisión por abordar desde el [ámbito militar](#), muy ligado a la atención prehospitalaria, tiene en cuenta tanto la [enseñanza](#) cómo la comparación de los que podríamos decir dos tipos generales de dispositivos extragloticos, la mascarilla laríngea y el tubo laríngeo.

Título		“Comparison of Five 2nd-Generation Supraglottic Airway Devices for Airway Management Performed by Novice Military Operators”					
Autores		Henlin T, Sotak M, Kovaricek P, Tyll T, Balcarek L y Michalek P					
Referencia	9	Año de publicación	2015	NE	1+	País de publicación	República Checa
Tipo de diseño		Ensayo clínico aleatorizado					
Tamaño de la muestra		505 sujetos					
Modelos comerciales evaluados		PLMA®, LMAS®, i- gel®, SLIPA® y LTS-D®					
Características evaluadas		<ul style="list-style-type: none">➤ Número de intentos➤ Tiempo de inserción efectiva➤ Presión de fuga orofaríngea➤ Incidencia de traumas					
Criterio de elección		Este estudio se ha sido seleccionado por su valoración comparativa de cinco dispositivos insertados por personal militar.					

Tabla 2. Resultados del artículo⁹

En el artículo⁹ de nuevo, trata sobre el **ámbito militar**, en este caso compara 5 dispositivos, obteniendo **resultados diferentes** al anterior artículo, evaluando ampliamente varias características de los diferentes dispositivos.

Título	<i>“Intubation through 2 supraglottic airway device in cervical spine immobilization: A randomized trial of residents’ use of the intubating laryngeal mask airway and the intubating laryngeal tube in manikins”</i>						
Autores	Aleksandrowicz D y Gaszynski T						
Referencia	10	Año de publicación	2018	NE	1-	País de publicación	Polonia
Tipo de diseño	Estudio en maniqués						

Tamaño de la muestra	30 sujetos
Modelos comerciales evaluados	iLTS-D® y iLMA®
Características evaluadas	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tiempo de inserción ➤ Tasa general de éxito ➤ Facilidad de uso
Criterio de elección	Este artículo ha sido seleccionado por su estudio comparativo de dos dispositivos en manos de residentes con escasa experiencia simulando condiciones de restricción cervical.

Tabla 3. Resultados del artículo¹⁰

El artículo¹⁰ se considera de vital importancia su aportación al estudio, al incluir tanto a personal sin experiencia en manejo de vía aérea, cómo por [simular condiciones de inmovilización cervical](#), una [situación común](#) que se presenta en la [asistencia prehospitalaria](#) por la patología a tratar.

Título	<i>“Comparison of the i-gel and other supraglottic airways in Adult manikin studies”</i>						
Autores	An J, Nam SB, Lee JS, Lee J, Yoo H, Lee HM, et al.						
Referencia	11	Año de publicación	2017	NE	1-	País de publicación	EEUU
Tipo de diseño	Revisión sistemática y metaanálisis						
Tamaño de la muestra	14 ensayos comparados						
Modelos comerciales evaluados	i-gel®, LMAC®, MLA Fastrach®, PLMA®, ML Unique®, LT®, Combitube® y Easytube®						
Características evaluadas	<ul style="list-style-type: none">➤ Tiempo de inserción➤ Tasa general de éxito						
Criterio de elección	Este artículo ha sido destacado por constituir una revisión sistemática y metaanálisis de diversos dispositivos con un alto grado de evidencia científica.						

Tabla 4. Resultados del artículo¹¹

Esta publicación¹¹ constituye un metaanálisis y una revisión sistemática de cierta calidad, que, recogiendo diversos estudios, nos da una visión sobre la [heterogeneidad de los resultados obtenidos](#) por diferentes publicaciones, así como de la ausencia de consenso.

Título	<i>“The novel intubating laryngeal tube (iLTS-D) is comparable to the intubating laryngeal mask (Fastrach) – a prospective randomised manikin study”</i>					
Autores	Ott T, Fischer M, Limbach T, Schmidtmann I, Piepho T, Noppens RR					
Referencia	12	Año de publicación	2015	NE	1-	País de publicación Alemania
Tipo de diseño	Estudio prospectivo aleatorizado con maniqués					
Tamaño de la muestra	64 sujetos					
Modelos comerciales evaluados	iLTS-D® y iLMA Fastrach®					
Características evaluadas	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tiempo de inserción ➤ Número de intentos ➤ Tasa general de éxito 					
Criterio de elección	Este artículo ha sido seleccionado para destacar por su estudio comparativo de dos dispositivos en personas sin experiencia.					

Tabla 5. Resultados del artículo¹²

La presente publicación¹² compara ampliamente dos DEG distintos, en diferentes situaciones, obteniendo [resultados interesantes por su discordancia](#) con otros estudios.

Título	<i>“Evaluation of the efficacy of six supraglottic devices for airway management in dark conditions: a crossover randomized simulation trial”</i>					
Autores	Ohchi F, Komasa N, Imagawa K, Okamoto K, Minami T					
Referencia	13	Año de publicación	2015	NE	1-	País de publicación Japón

Tipo de diseño	Ensayo aleatorio. Simulación.
Tamaño de la muestra	32 sujetos
Modelos comerciales evaluados	LMA ProSeal [®] , LMA Classic [®] , LMA Supreme [®] , LT [®] , Air-Q [®] , i-gel [®]
Características evaluadas	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tasa general de éxito ➤ Tiempo de inserción
Criterio de elección	Este estudio ha sido seleccionado por trabajar todas las variables evaluadas en condiciones adversas de luminosidad.

Tabla 6. Resultados del artículo¹³

Considero importante destacar la siguiente publicación¹³ mediante tabla de resultados por su especial estudio sobre la [colocación de los DEG en condiciones de intensidad lumínica reducida](#), condiciones posibles en la atención prehospitalaria o en una atención urgente, siendo ese el objetivo de esta revisión.

En lo relativo a la calidad de la evidencia expuesta por los artículos destacados en tablas de resultados, [conocemos las limitaciones y los sesgos posibles al tratarse en su amplia mayoría de estudios realizados en maniqués](#), donde puede ser complicado extrapolar los resultados obtenidos a pacientes reales, sin embargo, estos aportan un mayor control de los factores que puedan generar confusión.

A parte de las publicaciones destacadas en tablas de resultados, incluimos en la presente revisión diversos artículos por su vital aportación informativa al tema a tratar. El presente estudio ha sido seleccionado por su [amplio abordaje de los tubos laríngeos TL, además de su comparativa con las mascarillas laríngeas ML](#), mediante una revisión sistemática y metaanálisis¹⁴, de carácter amplio que recogió 53 registros de 17 países con un total de más de 3600 pacientes.

Otros artículos fueron seleccionados por su abordaje de la [vía aérea pediátrica](#)^{15,16,17,18} y la necesidad de incluir en el presente trabajo el abordaje con dispositivos extraglotticos en el paciente pediátrico que por su patología puede ser más propenso a necesitar estabilización de vía aérea urgente en el medio prehospitalario.

En el siguiente metaanálisis¹⁵ fueron comparados un total de 16 dispositivos extraglóicos LMA (Classic[®], Flexible[®], Proseal[®], Supreme[®], Unique[®], i-gel[®]) Softseal[®], LT, airQ[®], airQ-SP[®], Cobra[®], Ambu (AuraOnce[®], Aura-i[®], AuraGain[®]) SLIPA[®] y PRO-Breathe[®], incluyendo unos 65 ensayos con unos 5823 participantes, además del éxito en la colocación se valoró la [presión de fuga orofaríngea](#). Incluimos la revisión¹⁶ por su [amplio abordaje de las características](#) de los diferentes dispositivos, apoyado con contenido gráfico, así como los tamaños indicados por peso de paciente, la tasa de inserción exitosa, indicaciones, características adicionales y posibles complicaciones que puedan aparecer en su uso.

Fue incluido también un estudio prospectivo de cohortes¹⁷, en el cual se valoró el impacto de la implantación de algoritmos de manejo de vía aérea, basada en la evidencia, en un servicio de atención prehospitalaria destacando así [la importancia de los DEG por el impacto obtenido](#).

Siguiendo la línea de los artículos destacados en tablas de resultados anteriormente, considero importante la incorporación de un ensayo¹⁸ realizado en [personal sin experiencia en el manejo de la vía aérea pediátrica mediante DEG en maniqués](#), se estudiaron tres dispositivos (i-gel[®], Air-Q[®] y Ambu Auragain[®]) se evaluó el tiempo de inserción correcta y la facilidad subjetiva para realizarla, en diferentes condiciones: Vía aérea normal sin compresiones torácicas, vía aérea normal [con compresiones torácicas continuas](#) y vía aérea difícil con compresiones torácicas continuas. Otros estudios realizados en condiciones similares fueron incluidos al obtener resultados dispares, a fin de recalcar la heterogeneidad de resultados en el tema a tratar¹⁹.

El siguiente estudio ha sido seleccionado por estudiar mediante un ensayo clínico aleatorizado por grupos, el uso de tubo laríngeo TL o mascarilla laríngea ML en el manejo prehospitalario de la [parada cardiorrespiratoria](#)²⁰ en pacientes adultos. Además, el estudio²¹ que de forma más amplia compara cuatro dispositivos SALT[®], ILMA[®], Cobra PLA[®] y Air-Q[®] en [intubación “a ciegas”](#) realizada por paramédicos en maniqués con [compresiones torácicas continuas](#). Incluimos otro estudio de origen australiano, una revisión bibliográfica sistemática²² sobre el uso de los DEG por parte de paramédicos en el manejo prehospitalario de la parada cardiorrespiratoria, esta revisión incluye 22 artículos de diferentes países.

En lo referente al manejo de la vía aérea con DEG en el caso de pacientes con lesión medular cervical sospechada o demostrada, a nivel internacional parece haber relativo consenso con su uso, en España la publicación de un artículo en la revista de *Actualización en lesión medular aguda postraumática. Medicina intensiva*²³, suscitó cierto debate sobre el uso del Airtraq® como dispositivo de fibra óptica para la realización de IOT como técnica de elección, ciertos autores discrepantes consideran más adecuado el uso de un DEG, como el Fastrach® redactaron una breve réplica al editor de la revista que recoge esta revisión²⁴, por considerar interesante su aportación y reflexión crítica sobre el tema, además de la posterior contestación por los autores del artículo inicial²⁵.



Figura 5. Airtraq®



Figura 6. Fastrach®

Por último, con la finalidad de dar a la presente revisión una visión más amplia del uso e implicaciones, así como las posibles complicaciones derivadas de la inserción prehospitalaria de los DEG, se incluyeron las siguientes publicaciones, un estudio de cohortes²⁶ en el cuál estudiaron la evolución intrahospitalaria de 48 pacientes a los cuales se les colocó un dispositivo LTS-D® de forma urgente en el medio prehospitalario.

Además, en otro estudio retrospectivo de cohortes²⁷ se trató de evaluar la asociación del manejo prehospitalario de la vía aérea mediante los DEG con el resultado neurológico tras reanimación sobre una muestra de 869 pacientes que habían sufrido una PCR, así como en la siguiente publicación²⁸ destacaron que la neumonía precoz es una de las complicaciones más comunes después de una reanimación cardiopulmonar exitosa, trataron de relacionar si la incidencia de esta enfermedad era menor en los pacientes tratados con DEG en el manejo urgente de la vía aérea.

Finalmente se incluye en la presente revisión la [descripción de un caso](#)²⁹ en el cual aparecieron [complicaciones en la inserción de un dispositivo LT®](#), en el medio prehospitalario, por considerar su aportación relevante y a tener en consideración.

6.- DISCUSIÓN

Las publicaciones incluidas en la presente revisión [mostraron nulas o muy escasas diferencias](#) entre los dispositivos estudiados en los aspectos evaluados.

En el primer estudio expuesto en tablas de resultados⁸ mediante su ensayo en personal sin formación sanitaria, los resultados obtenidos mostraron que de los diferentes métodos de aprendizaje evaluados, [la práctica mediante maniqués proporcionaba mejores resultados](#), además, en las conclusiones de su estudio resaltan especialmente que los resultados en las [tasas de éxito de colocación](#) obtenidos eran [mejores en el dispositivo LTD - S®](#), que en la LMAS® con independencia del método de aprendizaje utilizado. Otro estudio centrado también en el manejo de la vía aérea por personas con escasa experiencia fue expuesto en la siguiente tabla de resultados¹⁰, se estudiaron dos dispositivos en [maniqués con inmovilización cervical](#), el dispositivo que obtuvo mejores resultados con [una mayor tasa de éxito en el control de la vía aérea y un menor tiempo de colocación fue el iLTS-D®](#), se evaluó también la percepción subjetiva de los sujetos respecto a los dispositivos y una amplia mayoría prefirió el iLTS-D®. [De forma contraria](#) a lo expuesto anteriormente, en el siguiente estudio destacado mediante tabla de resultados⁹ mediante un ensayo clínico aleatorizado expusieron los resultados obtenidos al comparar cinco dispositivos extragloticos distintos en manos de militares noveles con escasa o nula experiencia en el manejo de la vía aérea, los dos dispositivos con [mayor tasa de éxito de inserción, además de un menor tiempo de inserción fueron LMAS® y i- gel®](#), ambos dispositivos del grupo de las mascarillas laríngeas.

Recalcando la [heterogeneidad de los resultados obtenidos por los diferentes estudios recogidos en la presente revisión](#), en el siguiente metaanálisis¹¹ en el cual compararon catorce ensayos, en sus conclusiones recalcan que de todos los dispositivos comparados los voluntarios sin experiencia obtuvieron un menor tiempo de colocación con i-gel®, pero concluye que esta [ventaja en el tiempo no es clínicamente relevante](#) y que para concluir la ventaja de este dispositivo con respecto a los demás evaluados en su uso prehospitalario [se necesitarían evidencias adicionales](#) debido a las limitaciones

de los estudios utilizados, la gran parte en ambientes simulados y maniqués. Así como en el estudio¹² destacado anteriormente mediante tabla de resultados, se evaluó en personas sin experiencia el tiempo en iniciar una ventilación eficaz, las tasas de éxito y el número de intentos. En una segunda parte del estudio se evaluó la intubación orotraqueal a través del dispositivo ya que una particularidad de los dos dispositivos extragloticos evaluados (iLTS-D® y LMA Fastrach®) es que permiten la intubación posterior, fue registrado el tiempo en realizar ventilación traqueal eficiente, la tasa de éxito y la correcta localización del tubo. Los resultados obtenidos en este estudio es que **ambos dispositivos desempeñan la función para la que fueron concebidos de forma adecuada, sin ninguna diferencia significativa entre ambos**, teniendo en cuenta las limitaciones del estudio.

A fin de dar una visión más amplia se incluyeron en la revisión estudios que evaluaban los dispositivos en diferentes condiciones¹³, seis dispositivos extragloticos fueron evaluados en **condiciones de baja intensidad lumínica** y mediante la evaluación de tiempo de inserción, tasa de ventilación realizada con éxito y la evaluación de la dificultad de inserción de forma subjetiva, concluyeron que Supreme®, i-gel®, LT®, Air-Q® obtuvieron resultados mejores que ProSeal® y LMA Classic®, recalando en las conclusiones del estudio que esto puede ser **debido a la forma anatómica del dispositivo** que podría ser especialmente determinante en estas condiciones lumínicas.

Reforzando esta postura de la **disparidad de resultados** y las posibles causas de este suceso, en el siguiente metaanálisis y revisión sistemática¹⁴ se analizó las tasas de éxito registradas de los diferentes dispositivos en el manejo de vía aérea en emergencias, concluyendo que la **tasa de éxito** acumulativa era un 5,5% **más alta en la LMA Classic®**, pero esta publicación destaca las **diferencias de resultados en metaanálisis más reducidos** y lo justifican diciendo que esto podría ser causado a que la LMA Classic® es un elemento habitual en algunos quirófanos, haciendo que los anestesistas estén más habituados a él, dando lugar a peores tasas de inserción en el ámbito prehospitalario en comparación con otros dispositivos de uso habitual.

En el siguiente estudio prospectivo de cohortes¹⁷ obtuvieron como resultado que la aplicación de un algoritmo de manejo de vía aérea en un medio prehospitalario urbano basado en la evidencia científica, emparejado con un **DEG adecuado reducía notablemente la tasa de necesidad de IOT** en pacientes pediátricos.

En lo referido al [uso pediátrico](#) de los dispositivos extraglotticos tampoco encontramos consenso, en el siguiente metaanálisis¹⁵ estudiaron especialmente la presión de fuga faríngea y el [riesgo de fallo del dispositivo](#) siendo menor en las LMA Proseal[®], Classic[®] y Unique[®], y mayor con la LMA i-gel[®]. Concluyeron además la [necesidad de más ensayos clínicos aleatorizados con una calidad elevada](#) para poder confirmar con evidencia tales resultados. En otra revisión¹⁶ recalcan que la [LMA Classic[®]](#) cuenta con una [evidencia científica](#) mayor para poder recomendar su uso, al ser la más estudiada. Aunque concluyen que [aún no hay suficiente evidencia](#) como [para destacar el uso de un dispositivo por encima de otro](#).

En [un ensayo prospectivo aleatorizado en maniqués](#)¹⁸ bajo diferentes condiciones, se concluyó que, de los tres dispositivos comparados, el [i-gel[®] mostró ser mejor, o no inferior](#) en los parámetros evaluados bajo esas condiciones de escasa experiencia y [compresiones torácicas](#) con o sin vía aérea difícil. Otros artículos en condiciones similares destacaron la necesidad de más estudios para contar con suficiente nivel de evidencia, así como la necesidad de incrementar los conocimientos de los asistentes sanitarios sobre los DEG, al no obtener resultados significativos¹⁹.

Continuando con el [manejo de la vía aérea mediante DEG](#) durante [compresiones torácicas en RCP prehospitalaria](#), pero esta vez en adultos, en el siguiente estudio prospectivo²⁰, indicaron resultados similares con el uso de LT[®] y el uso de LMA Classic[®], a pesar de que los sanitarios poseían más experiencia en el uso de este último, por eso resaltan la [necesidad de más ensayos clínicos aleatorizados](#). En otro estudio sobre este tema²¹, en la comparación de cuatro DEG en compresiones torácicas, el dispositivo que obtuvo mejor [tasa de éxito en colocación “a ciegas” fue el SALT](#) (Tubo laringofaríngeo de vía aérea supraglótica). Por último, una [revisión bibliográfica sistemática](#)²² mostró grandes variaciones tanto en la efectividad del dispositivo como en el resultado del paciente, particularmente estas variaciones cambiaron respecto a ubicaciones geográficas. Las [diferencias existentes en los protocolos y dispositivos utilizados en los diferentes servicios de atención prehospitalaria](#) estudiados concluyen, recalcando la [necesidad de más ensayos](#), especialmente en el [ámbito prehospitalario](#).

En lo referente al manejo de vía aérea prehospitalaria en [lesión medular cervical sospechada o confirmada](#), la IOT de urgencia puede ser difícil. En el artículo²³ publicado en la revista *Medicina intensiva* recomendaban el uso del dispositivo

Airtraq® un dispositivo de intubación con fibra óptica, argumentándola en que de esta manera se reduce el riesgo de fallo y recalca la falta de evidencia en la utilización de otros dispositivos, esto suscitó una réplica²⁴ de varios autores que no compartía la utilización del Airtraq® como método de elección en este tipo de situaciones, aclarando que existe suficiente evidencia en el uso de otros dispositivos. Avalan su réplica en las limitaciones de visión en condiciones de exceso de sangre o secreciones de los videolaringoscopios como el Airtraq®, mientras que el DEG Fastrach®, aparte de estar ampliamente extendido su uso ha [demostrado su alta tasa de éxito en colocación y ventilación a ciegas tanto por personal experimentado, como no](#).

En los artículos citados por esta réplica recalcan uno especialmente, que demuestra que el Fastrach® [produce menor movimiento de la columna cervical y un menor tiempo de intubación que la laringoscopia directa](#), destacando así su uso en la lesión medular cervical. En su defensa los autores del artículo inicial²⁵, reinciden que incluso cuando se realiza la estabilización manual en línea las fuerzas aplicadas sobre la columna cervical son diferentes en la utilización de un DEG o de un videolaringoscopio. Varios estudios citados en esta réplica avalan que en la intubación mediante mascarilla laríngea se produce *“flexión y desplazamiento posterior de la columna cervical”*²⁵, siendo especialmente dañino en pacientes cuya lesión les hace inestables a la flexión, siendo las lesiones más comunes. Por lo tanto, [recomiendan la intubación mediante mascarilla laríngea](#) en aquellos pacientes que se conozca el [mecanismo de lesión](#) y este haya sido por [extensión excesiva](#) y como medio de [segunda elección en caso de fracaso](#) con videolaringoscopia directa. Aunque concluyen indicando que *“los métodos indirectos de intubación han demostrado menor movimiento cervical que la laringoscopia convencional”*²⁵ y se prefieren en la actualidad porque permiten la intubación en posición neutra, mejoran la visión de la glotis y podrían reducir el trauma sobre la laringe.

En lo referente a las complicaciones asociadas al uso de los DEG, en el estudio²⁶ relacionaron el uso del dispositivo LTS-D® con el [edema de vías respiratorias superiores](#), principalmente edema de glotis y macroglosia, cómo complicación más frecuente, pero ha de tenerse en cuenta que en el [diseño de este estudio](#) el tubo laríngeo fue utilizado en el 69% de los pacientes tras una IOT fallida y que la inserción del DEG fue en todos los casos exitosa en el primer intento, lo que implica que [tales](#)

complicaciones no tienen una relación causal directa y clara con la inserción del tubo laríngeo.

En otros estudios, trató de relacionarse los DEG con mejor recuperación tras PCR, obteniendo resultados significativamente positivos a en lo relativo a la posterior recuperación neurológica en los pacientes que fueron sometidos a RCP prolongada²⁷, mientras que en otras publicaciones²⁸ no se lograron resultados relevantes en la asociación del uso de los DEG con la incidencia de neumonía precoz post PCR.

Finalmente se tuvo en cuenta en lo relativo a las complicaciones de los DEG la descripción de un caso²⁹, cómo hemos descrito anteriormente la tasa de éxito y el tiempo de inserción de los tubos laríngeos es notablemente bueno, pero no está exento de complicaciones, en este caso el tubo pasó a través de la entrada laríngea y se alojó en la tráquea anterior, creando una especie de “retorcimiento” entre los dos globos de fijación del mismo, esto pudo ser visto en el medio intrahospitalario mediante una radiografía. El tubo fue retirado y se realizó una IOT exitosa sin más perjuicio para el paciente. Aparentemente el tubo parecía bien colocado, la inserción pareció exitosa en un primer intento y la ventilación parecía eficaz, por lo tanto, ha de tenerse muy en cuenta este tipo de posibles complicaciones que, aunque no son frecuentes pueden pasar desapercibidas.

7.- BIBLIOGRAFÍA

1. Thim T, Krarup NH, Grove EL, Rohde CV, Lofgren B. Initial assessment and treatment with the Airway, Breathing, Circulation, Disability, Exposure (ABCDE) approach. *Int J Gen Med* [Internet]. 2012 [citado 25 Feb 2020];5(1):117–121. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3273374/>
2. Succanarias [Internet] Canarias: Succanarias. [citado 25 Feb 2020]. Succanarias; Recursos y equipo humano; Recursos móviles; SUC. Disponible en:
<http://www.succanarias.com/web/index.php/recursos-moviles/recursos-moviles/suc>
3. Galiana T, Gómez J, García JJ, Fernández D. Enfermería de práctica avanzada en la atención urgente, una propuesta de cambio: Revisión sistemática. *Rev. Esp. Salud Publica* [Internet]. 2018 [citado 25 Feb 2020];92(1):1-20. Disponible en:
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272018000100504&lng=es&nrm=iso&tlng=es.
4. The National Association of Emergency Medical Technicians. Principios dorados, preferencias y pensamiento crítico. En: Susan Bailey. Blaine Enderson, MD, MBA, FACS, FCCM. PHTLS: Soporte Vital de Trauma Prehospitalario. Vol 1. 9ªed. Burlington: JONES & BARTLETT LEARNING;2020. p.121 – 170.
5. Monsieurs KG, Nolan JP, Bossaert LL, Greif R, Maconochie IK, Nikolaou NI, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015. Executive summary. *Resuscitation* [Internet]. 2015 [citado 25 Feb 2020];95(1):1-80. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26477410>
6. Thomsen JLD, Nørskov AK, Rosenstock CV. Supraglottic airway devices in difficult airway management: a retrospective cohort study of 658,104 general anaesthetics registered in the Danish Anaesthesia Database. *Anaesthesia* [Internet]. 2019 [citado 25 Feb 2020];74(2):151–7. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30288736>

7. Manterola C, Asenjo-Lobos C, Otzen T. Jerarquización de la evidencia. Niveles de evidencia y grados de recomendación de uso actual. *Rev chil infectol* [Internet]. 2014 [citado 25 de Feb 2020];31(6):705-18. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rci/v31n6/art11.pdf>
8. Hensel M, Schmidbauer W, Benker M, Schmieder P, Kerner T. Comparative Assessment of Three Approaches of Teaching Nonmedically Trained Persons in the Handling of Supraglottic Airways: a Randomized Controlled Trial. *Mil med* [Internet]. 2017 [citado 9 Mar 2020];182(3):1774-1781. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28290958>
9. Henlin T, Sotak M, Kovaricek P, Tyll T, Balcarek L, Michalek P. Comparison of five 2nd-generation supraglottic airway devices for airway management performed by novice military operators. *Biomed Res Int* [Internet]. 2015 [citado 9 Mar 2020];1(1):1-8. Disponible en: <https://www.hindawi.com/journals/bmri/2015/201898/>
10. Aleksandrowicz D, Gaszynski T. Intubation through 2 supraglottic airway device in cervical spine immobilization: A randomized trial of residents use of the intubating laryngeal mask airway and the intubating laryngeal tube in manikins. *Emergencias* [Internet]. 2018 [citado 9 Mar 2020];30(3):186-189. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29687674>
11. An J, Nam SB, Lee JS, Lee J, Yoo H, Lee HM, et al. Comparison of the i-gel and other supraglottic airways in adult manikin studies: Systematic review and meta-analysis. *Medicine* [Internet]. 2017 [citado 9 Mar 2020];96(1):1-7. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5228692/>
12. Ott T, Fischer M, Limbach T, Schmidtman I, Piepho T, Noppens RR. The novel intubating laryngeal tube (iLTS-D) is comparable to the intubating laryngeal mask (Fastrach) - a prospective randomised manikin study. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* [Internet]. 2015 [citado 9 Mar 2020];23(1):1-7. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4459456/>
13. Ohchi F, Komasa N, Imagawa K, Okamoto K, Minami T. Evaluation of the efficacy of six supraglottic devices for airway management in dark conditions:

- a crossover randomized simulation trial. *J Anesth* [Internet]. 2015 [citado 9 Mar 2020];29(6):887-92. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26206177>
14. Bernhard M, Gries A, Ramshorn-Zimmer A, Wenzel V, Hossfeld B. Insertion Success of the Laryngeal Tube in Emergency Airway Management. *Biomed Res Int* [Internet]. 2016 [citado 9 Mar 2020];1(1):1-13. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5013225/>
 15. Mihara T, Asakura A, Owada G, Yokoi A, Ka K, Goto T. A network meta-analysis of the clinical properties of various types of supraglottic airway device in children. *Anaesthesia* [Internet]. 2017 [citado 13 Mar 2020];72(10):1251-1264. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28737223>
 16. Stendall C, Glaisyer H, Liversedge T. Actualización en dispositivos supraglóticos para la vía aérea pediátrica. *Revista Colombiana de Anestesiología* [Internet]. 2017 [citado 13 Mar 2020];45(2):39-50. Disponible en:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0120334717300849>
 17. Ostermayer D, Camp E, Langabeer J, Brown C, Mondragon J, Persse D, et al. Impact of an Extraglottic Device on Pediatric Airway Management in an Urban Prehospital System. *West J Emerg Med* [Internet]. 2019 [citado 13 Mar 2020];20(6): 962–969. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6860396/>
 18. Bielski A, Smereka J, Madziala M, Golik D, Szarpak L. Comparison of blind intubation with different supraglottic airway devices by inexperienced physicians in several airway scenarios: a manikin study. *Eur J Pediatr* [Internet]. 2019 [citado 13 Mar 2020];178(6):871–82. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6511343/>
 19. Smereka J, Dabrowski M, Szarpak L. Novice physicians attitudes toward using supraglottic airway devices during uninterrupted paediatric chest compression. *Resuscitation* [Internet]. 2018 [citado 13 Mar 2020];130(1):45. Disponible en:
[https://www.resuscitationjournal.com/article/S0300-9572\(18\)30421-0/abstract](https://www.resuscitationjournal.com/article/S0300-9572(18)30421-0/abstract)
 20. Ono Y, Hayakawa M, Maekawa K, Mizugaki A, Katabami K, Wada T, et al. Should laryngeal tubes or masks be used for out-of-hospital cardiac arrest

- patients? .Am J Emerg Med [Internet]. 2015 [citado 13 Mar 2020];33(10):1360-3. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26306437>
21. Szarpak Ł, Kurowski A, Truszcwski Z, Robak O, Frass M. Comparison of 4 supraglottic devices used by paramedics during simulated CPR: a randomized controlled crossover trial. Am J Emerg Med [Internet]. 2015 [citado 13 Mar 2020];33(8):1084-8. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25963675>
22. Barr S, Smith G, Darroch S. Use of supraglottic airway devices by paramedics in the management of Adult pre-hospital cardiac arrest patients: A literature review. Paramedics [Internet]. 2017 [citado 13 Mar 2020];14(1):1-11. Disponible en:
<https://ajp.paramedics.org/index.php/ajp/article/view/500>
23. Galeiras R, Ferreriro ME, Mourelo M, Montoto A, Salvador de la Barrera S. Actualización en lesión medular aguda portraumática. Parte 1. Med Intensiva [Internet]. 2017 [citado 19 Mar 2020];41(4):237-247. Disponible en:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S021056911630239X>
24. Pampín FR, Moreira D, Rodríguez V. Mascarilla laríngea para intubación Fastrach® en la lesión medular cervical postraumática. Med intensiva [Internet]. 2018 [citado 19 Mar 2020];42(3):199-201. Disponible en:
<https://medintensiva.org/es-mascarilla-laringea-intubacion-fastrach-lesion-articulo-S0210569117302759>
25. Galeiras R, Mourelo M, Ferreiro ME, Salvador de la Barrera S, Montoto Marqués A. En respuesta a “Mascarilla laríngea para intubación Fastrach® en la lesión medular cervical postraumática”. Med intensiva [Internet]. 2018 [citado 19 Mar 2020];42(3):199-201. Disponible en:
<https://www.medintensiva.org/es-en-respuesta-mascarilla-laringea-intubacion-articulo-S0210569117302991>
26. Subramanian A, Garcia-Marcinkiewicz AG, Brown DR, Brown MJ, Diedrich DA. Definitive airway management of patients presenting with a pre-hospital inserted King LT(S)-D® laryngeal tube airway: a historical cohort study. Can J Anaesth [Internet]. 2016 [citado 19 Mar 2020];63(3):275-82. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26514982>

27. Park MJ, Kwon WY, Kim K, Suh GJ, Shin J, Jo YH, et al. Prehospital Supraglottic Airway Was Associated With Good Neurologic Outcome in Cardiac Arrest Victims Especially Those Who Received Prolonged Cardiopulmonary Resuscitation. Acad Emerg Med [Internet]. 2017 [citado 19 Mar 2020];24(12):1464-1473. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28898484>
28. Christ M, Von Auenmueller KI, Amirie S, Sasko BM, Brand M, Trappe HJ. Early-Onset Pneumonia in Non-Traumatic Out-of-Hospital Cardiac Arrest Patients with Special Focus on Prehospital Airway Management. Med Sci Monit [Internet]. 2016 [citado 19 Mar 2020];22(1):2013–2020. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4913834/>
29. Driver BE, Plummer D, Heegaard W, Reardon RF. Tracheal Malplacement of the King LT Airway May Be an Important Cause of Prehospital Device Failure. Am J Emerg Med [Internet]. 2016 [citado 19 Mar 2020];51(6):133-135. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27650719>